Aus der Universitäts-Zahnklinik Tübingen
Direktor: Professor Dr. Peckert
und der Kieferstation des städt. Katharinenhospitals in Stuttgart
Chefzahnarzt: Dr. O. A. Witzel

Ueber die Notwendigkeit der Anwendung kombinierter extra- und intraoraler Verbände bei Brüchen in der Kinngegend

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Bruno Max Schilling
aus Ulm a. D.

1937

Druckerei Bölzle, Tübingen, Marktgasse 10

Dekan: Professor Dr. Usadel
Berichterstatter: Professor Dr. Peckert

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Unterkieferbrüche stellen hinsichtlich der Zahl den Hauptanteil der Gesichtsknochenbrüche dar. Nach einer Schätzung von Wassmund und Bruhn sind es bis zu 70 % aller Brüche des Gesichtsskelettes, was sich aus der exponierten Stellung des Unterkiefers am Gesichtsschädel erklärt.

Neuerdings sind diese 70 % zu hoch bemessen, da infolge der Verkehrsunfälle eine starke Zunahme der Oberkieferbrüche stattgefunden hat.

Wannenmacher berechnet das Verhältnis der Unterkieferbrüche zu den Oberkieferbrüchen mit 100 : 10, Axhausen 100 : 23, Reichenbach 1933 100 : 30, Reichenbach 1935 100 : 43.

Aetiologisch war früher der Hufschlag an erster Stelle zu nennen. Er ist aber durch die Motorisierung und die damit verbundenen Unfälle und die Einführung des Boxsportes verdrängt worden.

Den jetzigen Stand zeigt folgende Zusammenstellung:

	Verkehrsunfall	Faustschlag	Hufschlag
Axhausen 1932	15 %	52 %	—
Jvy (amerik. Statistik)	8 %	49 %	—
Reichenbach 1928	32 %	30 %	10 %
Reichenbach 1933	35 %	28 %	6 %
Wannenmacher 1930	40 %	20 %	2 %

Brüche durch Betriebsunfall werden ziemlich gleichmäßig mit 20 % angegeben. Brüche durch Zahnextraktion sind heute erfreulicherweise in Deutschland selten geworden, während sie Ivy noch mit 5 % angibt.

Wir unterscheiden traumatische und pathologische oder Spontanfrakturen.

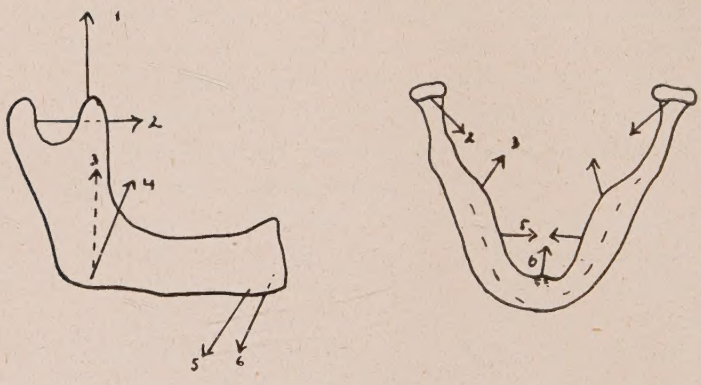
Bei den Spontanfrakturen kommen ursächlich in erster Linie Osteomyelitis und bösartige Tumoren in Betracht, seltener Adamantinome, Zysten, Gummen und Tuberkulose. Im Gegensatz zu den traumatischen Frakturen ist hier die Prognose hinsichtlich des funktionellen und kosmetischen Erfolgs durch die Verminderung der natürlichen Regenerationsfähigkeit als ungünstig anzusehen.

Eingeteilt werden die Frakturen in komplizierte und unkomplizierte, vollständige und unvollständige, direkte und indirekte. Je nach der Art der Gewalteinwirkung in Biegungsbrüche, Abscherungsbrüche, Kompressionsbrüche und Rißbrüche. Nach dem Verlauf des Bruchspaltes,

dem von ihm mit der Längsachse des Knochens gebildeten Winkel, in Querbrüche, Längsbrüche und Schrägbrüche. Stückbrüche, Splitterbrüche bis Zertrümmerungsbrüche sind bei Friedensverletzungen seltener, bei Kriegsverletzungen häufiger anzutreffen.

Die Unterkieferbrüche sind zu 95 % traumatischer Natur, entstanden durch direkte Gewalteinwirkung. Dementsprechend sind sie fast immer kompliziert und zeigen meist nur an einer Stelle Kontinuitätstrennung. Indirekte Brüche sind weniger häufig, stellen aber gern zwei-, drei- und mehrfache Kontinuitätstrennungen dar. Sie sitzen bevorzugt, je nach dem Angriffspunkt der einwirkenden Gewalt, in der Mittellinie oder im aufsteigenden Aste, sehr oft am Hals des processus condyloideus.

Bei der Verlagerung ist neben dem Muskelzug die Richtung der einwirkenden Gewalt sowie die Eigenschwere und Belastung maßgebend.



Die Abbildung zeigt die Richtung des Muskelzuges am Unterkiefer nach Wannenmacher.

1 = m. temporalis	4 = m. massetericus
2 = m. pterygoideus externus	5 = m. digastricus
3 = m. pterygoideus internus	6 = m. geniohyoideus.

Wir teilen die Verlagerungen ein in dislocatio ad axin, ad latus, ad longitudinem, ad peripheriam; hinzu kommt als atypischer Fall die Verkeilung.

Die klinische Diagnose, die im allgemeinen bis auf die Brüche im Bereich des Gelenkfortsatzes keine Schwierigkeiten macht, stützt sich auf die Feststellung der Formveränderung, des meist vorhandenen Bluterergusses, der Schwellung, der abnormen Beweglichkeit, der Krepitation, des Druck- und Stauchungsschmerzes und der functio laesa.

Unvollständige Brüche, Infraktionen und Fissuren, die in der Regel ohne Dislokation einhergehen und die meist keine Therapie erfordern, lassen sich oft nur im Röntgenbild darstellen.

Fast stets sind im Munde an der Bruchstelle mehr oder weniger ausgedehnte Schleimhautrisse, äußerlich an der Stelle der auftreffenden Gewalt Riß- oder Quetschwunden vorhanden, aus deren Verlauf häufig die Art und Richtung der Gewalteinwirkung bereits ersichtlich ist.

Die vollständige Beseitigung der Dislokation, sodaß sich die Querschnitte der Fragmente decken, völlige Wiederherstellung der Funktion, also die restitutio ad integrum sind das Endziel der Behandlung.

Erreichbar ist dieses Ziel durch die außerordentliche Restitutionsfähigkeit des Kieferknochens und eine hoch entwickelte Schienungstechnik.

Zur Behandlung der Unterkieferbrüche sind im Laufe der Zeit eine große Anzahl von Verbänden angegeben und benützt worden. Schon Hippokrates, 450 a. Chr., gibt einen im Prinzip der heute noch als Notverband gebräuchlichen Kinnschleuder entsprechenden Verband an und empfiehlt eine Ruhigstellung der Bruchstücke durch Verbindung mehrerer dem Bruchspalt benachbarter Zähne mit Draht oder Faden.

Die heutige Therapie baut sich in der Hauptsache auf den im Weltkriege gemachten Erfahrungen und ihrer Auswertung auf.

Die zur Schienung der Unterkieferbrüche benutzten Verbände können eingeteilt werden in:

1. extraorale
2. intraorale
3. extra-intraorale Verbände.

Extraorale Verbände sind das Capistrum simplex, Capistrum duplex, der Monoculus, die Fascia nodosa, die Funda maxillae und deren Abarten, der Schreger-, Hager-, Hamilton-Verband bis zum Leukoplastverband und der elastischen Kopfkinnkappe.

Sie ermöglichen allein weder eine Retention der Fragmente in der richtigen Stellung noch entsprechen sie größtenteils unseren heutigen Anforderungen an Asepsis. Sie kommen daher nurmehr zur Unterstützung der intraoralen Verbände oder als Notverbände in Betracht, um den gebrochenen Kiefer notdürftig zu stützen und äußere, mit der Fraktur zusammenhängende Verletzungen abzudecken, wenn der Zustand des Verletzten oder die Umgebung es nicht ermöglichen, eine sachgemäße Dauerschienung anzubringen.

Die intraoralen Verbände sind die heute meistbenützten.

Schröder teilt sie ein in:

1. Ligaturen, Nähte an Zahn und Knochen,

2. dentale Verbände, nur am frakturierten Kiefer befestigt,
3. Interdentalschienen.

Die in das Gebiet der Chirurgie gehörende Knochennaht ist wegen der ungenügenden Ruhigstellung der Bruchstücke und vielfach beobachteten Knochennekrose aufgegeben. Bei komplizierten Brüchen vergrößert sie durch die Eröffnung des Knochenmarks die Gefahr einer Ostitis. Sie kann nur ausnahmsweise bei Brüchen im zahnlosen Unterkiefer in Frage kommen, bei denen durch zahnärztliche Maßnahmen eine Ruhigstellung nicht erreicht wird.

Interdentale Ligaturen, wie sie von Ivy u. a. angegeben werden, eignen sich nur als Notverbände zur provisorischen Fixation.

Die als intermaxilläre Blockschienen von Gunning und Port vorgeschlagenen Interdentalschienen werden in Deutschland nurmehr bei Patienten mit zahnlosen oder schlecht bezahnten Kiefern mit sofortiger Repositionsmöglichkeit der Bruchstücke angewandt. Durch den mit ihrer Verwendung bedingten dauernden Mundschluß ist die Nahrungsaufnahme erschwert und eine genügende Mundpflege und Wundbehandlung ausgeschlossen. Daneben besteht die Gefahr, daß die Bruchstücke in falscher Stellung verheilen. Ueber die Entstehung von Pseudarthrosen bei völliger Ruhigstellung sind die Ansichten der verschiedenen Autoren geteilt.

Die Wiederherstellung der Funktion wird nach Möglichkeit durch solche Verbände zu erreichen gesucht, die nur die Zähne des gebrochenen Kiefers umfassen und in der richtigen Lage fixieren. Bevorzugt ist heute im allgemeinen die halbe elastische Immobilisation durch Gummizüge, die eine ausreichende Mundpflege und genügende Funktion der Muskeln und Gelenke ermöglicht, um Schädigungen vorzubeugen. Daneben beschleunigt der ausgeübte Bewegungsreiz die Konsolidierung der Bruchstücke.

Die kompakten Verbände, wie sie in Form der Weber'schen Kautschukschiene, der verschraubbaren Schiene nach Mertins, der Kersting'schen Scharnierschiene und der geschlitzten Zinndrahtösenschiene nach Hauptmeyer entwickelt wurden, kommen nurmehr bei Gebissen in Betracht, die den Drahtverbänden, der heute nahezu allein gebrauchten Form von Kieferbruchschienen, ungenügenden Halt gewähren. Haben sie doch alle den Nachteil, durch ihre flächenhafte Auflage unhygienische Verhältnisse zu schaffen und keine nachträgliche Artikulationsverbesserung zu gestatten.

Die Anfertigung der Drahtverbände, die eine individuelle Variation ermöglichen, geschieht entweder nach Reposition der Bruchstücke im Munde oder nach der Süersen-Methode auf dem Modell. Es wird vom

gebrochenen Kiefer unter Leitungsanästhesie Gipsabdruck genommen, das erhaltene Modell an der Bruchstelle durchgesägt und mit dem Modell des Gegenkiefers in Okklusion gebracht. Zur Anwendung kommt diese Methode besonders in Fällen, die einen komplizierteren Verband erfordern.

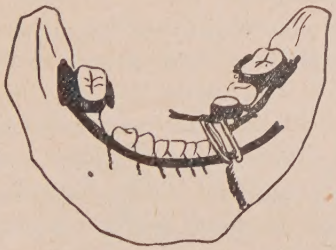
Es gibt zwei Repositionsarten, entweder sofort durch Fingerdruck, Drahtzug, oder allmählich durch orthodontische Hilfsmittel. Mit Vorliebe werden zu letzterer Methode intermaxilläre Gummizüge benutzt.

Die früher noch häufig angewandte blutige Reposition läßt sich in den meisten Fällen durch Anwendung der modernen Repositionsapparate umgehen.

Wenn der zahnlose oder ungenügend bezahnte Oberkiefer nicht imstande ist, zur Befestigung der Regulierungsmittel zu dienen, bzw. der Zugwirkung standzuhalten, oder wenn im Interesse der Wundbehandlung eine gewisse Mundöffnung erforderlich ist, gelangen die nur am Unterkiefer selbst einwirkenden Extensionsverbände zur Anwendung.

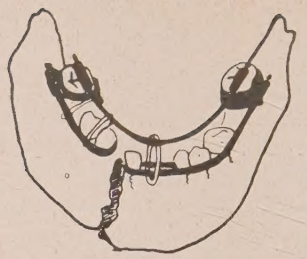
Gelegentlich genügt ein am abgesunkenen Fragment befestigter federnder Bogen, der mittels über die Kaufläche des anderen Fragmentes verlaufender Ligaturen angehoben wird. Auch zur horizontalen Reposition ist der federnde Bogen gleich geeignet.

Andere für die horizontale Reposition verwandte Extensionsverbände sind der von Ernst und der Bruhn'sche Scherenapparat, der die Einwirkung größerer Kräfte ermöglicht.



Schellhorn-Hebelzugschiene, Modif. n. Wassmund.

Bei Verwendung der Schellhorn'schen Hebelzugschiene evtl. in der Modifikation nach Wassmund, kann gleichzeitig sowohl das abgesunkene Fragment gehoben wie auch die mediale Adduktion ausgeglichen werden.



Meder-Extensionsverband, Modif. n. Wassmund.

Der Meder-Verband holt durch Gummizüge das abgesunkene Fragment an einen auf den Kauflächen des anderen Fragmentes verlaufenden Bügel heran.

Zur Schienung der reponierten Fragmente im bezahnten Unterkiefer ist in manchen Fällen, bei geringer Dislokationsneigung der von Sauer als Notverband angegebene Drahtverband ausreichend. Das Absinken der Schiene kann durch Doppelligaturen, deren einer Teil über die Kauflächen führt, oder durch Drahtfinger verhindert werden. Dem Auftreten von Drehmomenten helfen Kreuzligaturen ab.

Hammond führt zur Verstärkung der Schiene den Bogen auch lingual den Zahnreihen entlang.

Hauptmeyer empfiehlt einen fortlaufenden Ligaturverband aus weichem 0,3 mm starkem Wipladraht mit im Munde angedrehten Oesen zur Aufnahme der Gummizüge.

Die Verwendung von Wipladraht gegenüber den sonst gebräuchlichen verzinnten Eisendrähten, Nickelindrähten, Messing- und Aluminiumbronzedrähten bietet den Vorteil feinerer Dimensiermöglichkeit bei gleicher Stabilität und höchster Korrosionsfestigkeit, sodaß eine Schädigung der Zähne und Schleimhaut weitgehend vermieden werden kann.

Bequem anzulegen sein soll die Drahtösenbogenschiene aus 1 mm starkem Wipladraht mit maschinell gedrückten Oesen.

Einen besseren Halt ermöglichen die Drahtverbände mit Röhrchenbändern nach Angle und Schröder, wobei die Schraubenbänder allerdings den Nachteil haben, daß sie zu Dekubitalgeschwüren Anlaß geben können.

Daneben sind sie gute Retentionsstellen für Speisereste und ermöglichen bei längerem Verbleiben im Munde kariöse Erkrankung der Ankerzähne. Bei Verwendung von Vollbändern, — fugenlose Ringe sind in jeder Größe erhältlich —, mit angelötetem Bogen fallen diese Bedenken weg.

Der gedoppelte Bogen nach Köppel aus zwei halbrunden verlöteten Drähten gibt durch sein flächenhaftes Anliegen und seine größere Festigkeit eine noch bessere Ruhigstellung der Bruchstücke.

Die schiefe Ebene nach Sauer verhütet, auf der gesunden Seite angebracht, ein Abweichen des bezahnten Bruchstückes nach der kranken Seite.

Bei Brüchen mit Substanzverlust oder bei Unmöglichkeit der Anlegung von Gummizügen kann die richtig angebrachte Schröder'sche Gleitschiene, die das zahntragende Fragment in der richtigen Bewegungsbahn führt, gute Dienste tun.

Im allgemeinen haben jedoch die heute gebräuchlichen Schienen, in Verbindung mit intermaxillären Gummizügen, die schiefe Ebene und Gleitschiene ziemlich verdrängt.

Zur Retention eines unbezahnten Fragmentes dienen an Drahtschienen angelötete, guttapercha-unterfütterte, löffelförmige Pelotten, wobei der Gegenbiß möglichst durch Gummi- oder Korksättel ausgenutzt wird.

Wo die Pelotten nicht ertragen werden, besonders am aufsteigenden Aste, läßt sich die Anwendung der Nagelextension nach Bruhn-Lindemann gelegentlich nicht umgehen. Gefürchtet ist sie wegen der oft einsetzenden Entzündungen und Knochennekrosen, wozu im jugendlichen Kiefer noch Zahnkeimschädigungen kommen können.

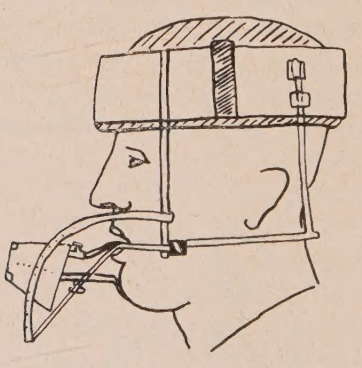
Damit sind wir bei der Anwendung der extraintraoralen Verbände, die in wesentlicher Verbesserung wieder zur Ausführung gekommen sind. Benutzt wurden sie früher in Form der Verbände nach Chopart, Rüthenick, Houzelot, Martin, Kingsley und Lohmann-Witzel, welch letzterer auch eine Beeinflussung des aufsteigenden Astes erlaubte.

Extensionsverband nach Stenzel.

Häufiger gebrauchte Extensionsapparate waren die nach Hansmann, Wieting und Stenzel. Letzterer hat als Notverband bei doppelten Frakturen in der Kinngegend, die durch das Zurücksinken von Zunge und Kehldeckel unmittelbar lebensgefährlich werden können, noch heute seine Berechtigung, ist aber durch den von Hauptmeyer angegebenen Notverband, der überall leicht herzustellen ist, verdrängt.

Notextensionsverband nach Hauptmeyer aus handgebogenem Telegraphendraht.

Eine Modifikation der Nagelextension, bei der Knochennekrosen seltener sind, stellt die Hakenextension nach Bruhn dar.



Hakenextensionszange nach Bruhn.

Hierbei wird der Kieferknochen nicht durchbohrt, sondern am unteren Rande seiner Innenfläche mittels eines perkutan eingesetzten angeschärften Hakens gefaßt. Eine auf den Zahnreihen des Unterkiefers befestigte Kappenschiene ist durch eine Einstellvorrichtung außerhalb

des Mundes mit dem Haken verbunden. Seinen Halt findet der Apparat durch Verstrebungen mit einer Kopfkappe.

Eine Vereinfachung des Bruhn'schen Apparates stellt der Extensionsverband nach Rehrmann dar, der den Vorteil hat, leicht herstellbar zu sein.

Aus kräftigem federhartem Draht wird eine Schlinge gebogen, deren eines Ende mit zwei extraoralen Bügeln verlötet wird, die zu einem am Oberkiefer befestigten Drahtverband führen. Das andere Ende ist entsprechend dem einzinkigen Haken zum Ansatz am Unterkieferrand gebogen und angeschärft.

Extensionsverband nach Rehrmann.

Zur Entlastung der oberen Zahnreihe dient ein zur Kopfkappe gehender Gummizug.

Der unteren Zahnreihe wird nach Behebung der Dislokation eine Drahtschiene angelegt.

O. A. Witzel benützt einen ähnlichen Verband. Der zur Fixation bestimmte Haken trägt in verstellbarem Abstand eine Scheibe, die ein ungewollt-tiefes Eindringen der Spitze in den Knochen verhindert, somit die Gefahr einer Nekrose vermindert, und einen breiteren Ansatz gestattet. Die Zugwirkung wird durch eine auswechselbare, in ihrer Intensität regulierbare Spiralfeder erreicht.

Wenn auch im allgemeinen bei den Unterkieferfrakturen die normalen intraoralen Apparate zur Schienung ausreichen, so gibt es doch Fälle, besonders bei den das Mittelstück aussprengenden Doppelbrüchen, bei denen es mit den intraoralen Schienenverbänden nicht gelingt, den unteren Rand der Fragmente in die ursprüngliche Lage zu bringen. Dabei können sich die Zahnreihen wohl in der richtigen Höhe befinden, sodaß scheinbar eine Artikulation der Zahnreihen erhalten wird, bei näherem Betrachten jedoch nur eine lineare Okklusion besteht, indem der untere

Rand, unter dem Zuge der Kaumuskulatur, in falscher Stellung verbleibt.

Welche Folgen sich aus Verwachsungen in solcher Stellung ergeben können, zeigt ein Blick in die Physiologie und Pathologie des Paradentiums.

Die günstigste Belastungsrichtung ist getroffen, wenn eine größtmögliche Anzahl von Faserbündeln im Periodontalraum angespannt wird und damit dem angreifenden Druck der größte Widerstand entgegenwirkt. Die Hauptmasse der Faserbündel wird durch die Fibrae obliquae dargestellt und kommt bei einer in Richtung der Längsachse des Zahnes ansetzenden Gewalt zur Anspannung. Damit ist die vertikale Belastungsrichtung als die günstigste anzusehen.

Bei einer Aenderung der Belastungsrichtung, wie sie sich nach einer in unrichtiger Stellung verheilten Kieferfraktur ergibt, wird nurmehr eine entsprechende Anzahl von Faserbündeln mehr oder minder belastet, während sich der Druck in erhöhtem Maße auf das für diesen Zweck weniger geeignete Zwischengewebe und Gefäßsystem auswirkt. Um horizontal einwirkendem Druck standzuhalten, eignen sich in besonderem Maße nur die in geringerer Anzahl am Eingang der Alveole liegenden Fibrae transversae. Damit ist jede Vergrößerung der horizontalen Druckkomponente als ungünstig anzusprechen. Sie wird zu einer mehr oder weniger großen Schädigung des Wurzelhautgewebes führen. Durch die dauernd auftreffenden Reize kommt es zu Umbauvorgängen und Entzündungen im Periodontalraum, zur Ermüdung des Zahnhalteapparates, Erweiterung und Atrophie der Alveolen, Epitheltiefenwachstum, Auflockerung des Zahnfleisches mit chronischen Entzündungen und schließlich zum Ausfall der Zähne.

Hinzu tritt als fördernder Faktor eine durch die Fraktur mit ihren Begleiterscheinungen geschaffene Bereitschaftsstellung im Gewebe für eine später einsetzende Entzündung, unterstützt durch die bei der intraoralen Schienung mittels Drahtbogen, Ligaturen, Ankerbänder etc. ausgelösten, wenn auch geringen, Reizungen und Schädigungen des Zahnfleischrandes und der daraus resultierenden Herabsetzung des normalen Gewebswiderstandes.

Es ist daher, bei der schlechten Beeinflußbarkeit einer bestehenden chronischen Paradentitis, bei der Behandlung von Kieferfrakturen auf eine anatomisch einwandfreie Heilung zu achten, die die Vorbedingung der normalen Funktion der Kiefer und Zähne darstellt, wenn nötig, unter weitgehender Benützung der neueren extra-intraoralen Verbände.

Im Folgenden die Krankengeschichten von 3 Patienten, bei denen wohl eine Okklusion der Zahnreihen, die eine ideale Heilung vortäuscht,

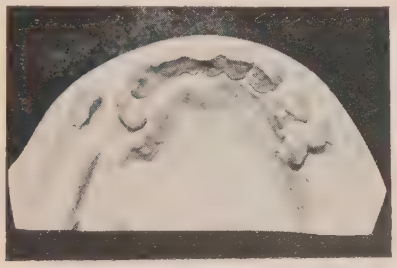
das uns gesteckte Behandlungsziel, die ideale Heilung selbst jedoch durch alleinige Anwendung intraoraler Verbände nicht erreicht wurde.

Hermann Brecht, geb. am 17. 5. 1929, in das Hospital aufgenommen am 7. 12. 1935.

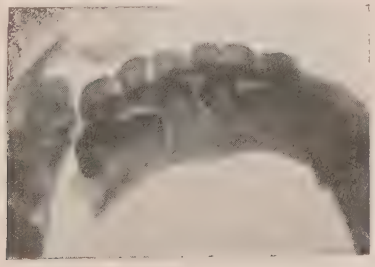
Patient stürzte beim Rodeln vom Schlitten und blutete heftig aus dem Munde.

7. 12. 1935. 6-jähriger Junge in etwas reduziertem Ernährungszustand. Die Gesichtshaut und die Schleimhäute sind normal durchblutet. Die Kinnpartie zeigt eine erhebliche Schwellung, die bis an den rechten Kieferwinkel reicht.

Der ganze Unterkiefer erscheint nach links disloziert.



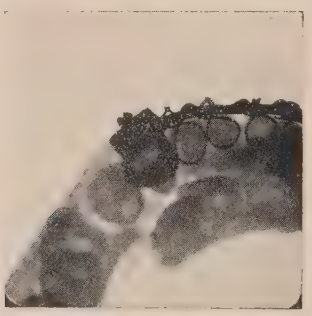
Doppelter Bruch des Unterkiefers mit Rückwärtslagerung des ganzen Unterkiefers um etwa 1 cm. Dislokation der linken Unterkieferseite zwischen 4 und 5. Es besteht Vorbiß der unteren Zahnreihe. Rechts der Mittellinie läßt sich deutliche Krepitation feststellen.



Das Röntgenbild ergibt: Frakturspalt zwischen 4 und 5 links mit Dislokation der beiden Kieferteile links und rechts des Bruches. (Kieferköpfchenbruch rechts, Kieferköpfchen nach vorn geknickt.

4 und 5 unten links konnten nicht erhalten werden.

19. 12. 35. Der Unterkiefer wurde durch intermaxilläre Gummizüge nach vorne gezogen, im Ober- und Unterkiefer ist eine Drahtschiene aus 1,4 mm starkem Nickelindraht mit angelöteten Häkchen angebracht. Die Schiene ist im Unterkiefer durch Vollbänder an 3 und 4 rechts und an 3 links befestigt. Der nach außen gekippte, hinter dem Bruchspalt liegende Teil des linken Unterkieferastes wird durch Federwirkung, — Fingerfeder mit Schloß führt von 3 links nach 5 links —, nach innen gedrückt.



Die Reposition gelingt nur im Bereich des Alveolarkammes in idealer Weise, während die untere Kante des linken horizontalen Astes nach wie vor infolge Masseterwirkung nach außen gekippt ist.

28. 12. 35. Am Kinn hat sich ein kleiner entzündlicher Tumor gebildet, die Haut ist leicht gerötet.

31. 12. 35. Operation in Lokalanästhesie ergibt pflaumengroße Eiterhöhle, einen noch nicht durchgebrochenen Zahn enthaltend.

1. 2. 36. Im Bereich der vorderen Kinnpartie besteht noch eine mit Schorf bedeckte Stelle, in die ein etwa 1 cm langer Fistelgang endigt. Die Unterkieferfraktur ist noch nicht ganz fest, läßt sich bei stärkerer Belastung durchbiegen.
Patient als gebessert in ambulante Behandlung entlassen.

Hermann Blessing, geb. am 18. 3. 91, aufgenommen am 18. 10. 35.
Patient stieß auf der Fahrt mit dem Rade zur Arbeit mit einem anderen Radfahrer zusammen, erhielt einen Stoß gegen das Kinn. Klagt über heftige Schmerzen im Unterkiefer.

18. 10. 35. 44-jähriger Mann, macht nervösen, erschöpften Eindruck. Schleimhäute schlecht durchblutet.
Doppelter Unterkieferbruch, Prellungen an rechter Schulter, Knie und Oberschenkel mit oberflächlichen Schürfwunden.
Doppelter Unterkieferbruch zwischen 1 und 2 rechts, 3 und 5 links. Schneidezahnpartie als Stück herausgebrochen, durch Zug der Mundbodenmuskulatur stark distal disloziert, hochgradiges Hämatom des Mundbodens und der rechten Regio submaxillaris.

Das Röntgenbild zeigt: Breite Frakturlinie am rechten Unterkiefer, schräg nach vorne und oben aufsteigend, in der Gegend des 2 rechts endend. 2 steht im Bruchspalt. Links eine den horizontalen Unterkieferast zwischen 3 und 4 vertikal durchsetzende Frakturlinie. 3 ragt in den Bruchspalt herein. Das linke Kiefergelenk erscheint arthrotisch verändert.

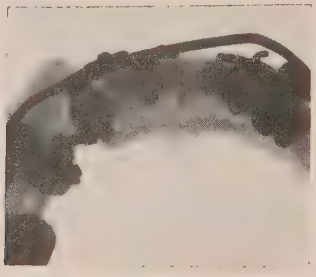
Zahnbefund. r. $\frac{7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1 \quad 1\ 2\ 3\ -\ -\ -\ 7}{-\ -\ -\ 4\ 3\ 2\ 1 \quad 1\ 2\ 3\ -\ 5\ -\ 7}$ **li.**

Der Oberkiefer trägt eine Drahtschiene mit Transversalbügel und Ankerbändern an 7 rechts und 7 links.
Im Unterkiefer ist eine zweifach geteilte Schiene angebracht.

Alle drei Teilstücke sind mit Schlössern versehen. Das 1. Teilstück trägt an 7 und 5 unten links Schraubbänder, das 2. Teilstück trägt an 3 unten links ein Schraubband und an 1 unten links ein Vollband, das 3. Teilstück an 4 unten rechts ein Schraubband und an 3 unten rechts ein Vollband.

Die Reposition erfolgte durch intermaxilläre Gummizüge, dann wurde die Fixation des Unterkiefers durch Verbindung der Schlösser mit 2 mm starkem Nickelindraht vorgenommen.

22. 10. 35. Das frakturierte Unterkieferstück ist durch Kieferschienen und Gummizüge erheblich reponiert.



8. 11. 35. Die Infiltration im Bereich der Regio submandibularis ist weitgehend zurückgegangen. Das mediale Frakturstück hat die Tendenz, nach hinten und innen abzugleiten. Vorübergehende hochgradige Kaumuskelstarre.

8. 1. 36. Am rechten Unterkiefer ist nur mehr geringe Infiltration festzustellen. Der Frakturspalt rechts ist wesentlich schmäler geworden, eine deutliche Kallusbildung ist nicht nachzuweisen. Der Frakturspalt links ist durch Kallus überbrückt. Patient als gebessert entlassen.

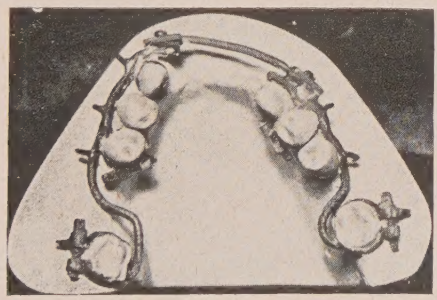
29. 4. 36. Nachuntersuchung. Patient klagt noch über Schmerzen in den Kiefergelenken und Knacken beim Kauen, daneben über mangelnde Kaukraft. Der Bruch zwischen 1 und 2 rechts ist fest, zwischen 3 und 4 links besteht leichte Beweglichkeit, die auf verzögerte Kallusbildung zurückzuführen ist. Patient trägt noch 3-teilige Schiene, die die Bruchenden gegeneinander immobilisiert.

Xaver Schellmann, geb. am 27. 3. 05, aufgenommen am 8. 9. 35. Patient erlitt einen Autounfall, der zum Verlust der Zähne 2 1 und 1 2 im Unterkiefer führte.

Zahnbefund: r. 7 - - - 3 2 1 | 1 2 3 4 - 6 7 li.

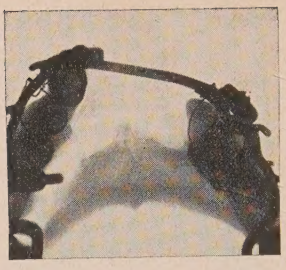
7 - 5 4 3 (2) (1) | (1) (2) 3 4 5 - - 8

Bruch des Unterkiefers im Bereich der Kinnpartie mit starker Verschiebung und Beweglichkeit der Fragmente. Der Bruchspalt verläuft schräg durch den Unterkiefer, ihn in eine äußere und innere Fragmenthälfte teilend.



Patient erhält eine mit Häkchen versehene Schiene aus 2 mm starkem Nickelindraht im Ober- und Unterkiefer. Im letzteren war sie im Bereich des Bruches geteilt, Schlösser zwischen 3 und 4 rechts, zwischen (2) und 3 links.

5 und 7 rechts, 4 und 7 links tragen Schraubenbänder, 3 links ein Vollband. Die Reposition wurde durch intermaxilläre Gummizüge erstrebt, hierauf die Teilstücke durch einen beiderseits verschraubten, abnehmbaren Bügel verbunden. Im Oberkiefer ist mittels Ankerbändern an 7 rechts und 5 links eine Entlastungsschiene mit Transversalbügel angebracht.



Bei probeweiser Entfernung der Schiene am 6. 12. 35 zeigt sich eine verhältnismäßig starke abnorme Beweglichkeit der Bruchenden gegeneinander, obgleich deutliche Neigung zur Konsolidierung.

Bei allen 3 Patienten konnte der Zahnbogen und die Okklusion wieder hergestellt werden, von einer anatomischen Heilung kann aber nicht gesprochen werden, da die Wiederherstellung des Kieferbogens nicht gelang.

Der Zweck der Arbeit war, an Hand von Fällen nachzuweisen, daß ein einfacher, intraoraler Verband bei Unterkieferfrakturen gelegentlich keine ideale Fixation und Retention der Fragmente gewährleisten kann und in solchen Fällen die Anwendung kombinierter extraintraoraler Verbände verlangt werden muß.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Dr. O. A. Witzel für die Ueberlassung des Themas und die mir erteilten Ratschläge, sowie meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Peckert für die Uebernahme des Referats meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

Häupl—Lang: Die marginale Paradentitis.

Hauptmeyer: Ueber einfache Kieferschienenverbände aus nichtrostendem Stahl. D.Z.W. 1935. Heft 1 und 3.

Kantorowicz: Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde.

Korkhaus: Moderne orthodontische Therapie.

Port—Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Rehrmann: Die doppelte Kinnfraktur und ihre Behandlung.

Reichenbach: Die chirurgische Prothese. D.Z.W. 1934. Heft 1.

Reichenbach: Leitfaden der Kieferbruchbehandlung.

Schröder: Frakturen und Luxationen der Kiefer.

Wannenmacher: Untersuchungen über den Heilungsverlauf bei Kieferfrakturen. D.Z.W. 1931. S. 794.

— Beobachtungen und Untersuchungen bei Kieferfrakturen. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1933. S. 113.

Wassmund: Frakturen und Luxationen des Gesichtschädels.

Lebenslauf.

Am 20. Februar 1914 wurde ich in Ulm a. D. geboren. Nach Besuch der Elementarschule und des Gymnasiums Ulm bestand ich im Frühjahr 1932 die Reifeprüfung. Anschließend studierte ich an den Universitäten Rostock und Tübingen Zahnheilkunde und legte dort im Sommer 1933 die zahnärztliche Vorprüfung und im Frühjahr 1936 die zahnärztliche Prüfung ab.

B. M. Schilling.